

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-016492
 (43)Date of publication of application : 26.01.1993

(51)Int.Cl. B41J 29/00
 H04N 1/23

(21)Application number : 03-195127

(71)Applicant : HITACHI LTD
 NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 10.07.1991

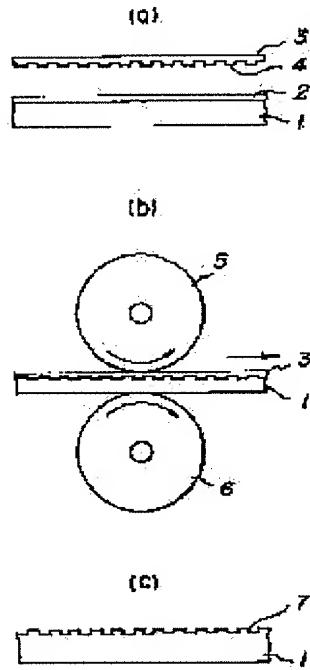
(72)Inventor : HATTORI OSAMU
 GOTO TOSHIHIKO
 KATAYAMA SHIGERU
 ITO KENICHIRO

(54) SURFACE FINISHING OF PRINTED PICTURE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method and apparatus for embossing the surface of a printed picture according to a thermal transfer system into a specific roughened surface.

CONSTITUTION: A heat-resisting medium 3 higher in surface roughness than the printed surface of an image-receiving paper 1 is placed upon said printed surface of the image-receiving paper and both heat resisting medium and image-receiving paper are heated and biased in this state. Thus, it is possible to solve various inconveniences caused by the fact that a printed picture has luster, and also to give visual effects to the printed picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.11.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-16492

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

(51)Int.Cl.⁵
B 41 J 29/00
H 04 N 1/23

識別記号 庁内整理番号
102 Z 9186-5C
8804-2C

F I
B 41 J 29/ 00

技術表示箇所
H

審査請求 未請求 請求項の数11(全 7 頁)

(21)出願番号

特願平3-195127

(22)出願日

平成3年(1991)7月10日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 服部 修

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 後藤 敏彦

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(74)代理人 弁理士 武 頸次郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プリント画の表面処理方法

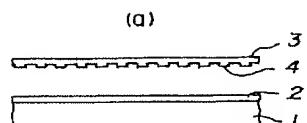
(57)【要約】

【目的】 本発明の目的は熱転写方式によるプリント画の表面を特定の粗面状にエンボス処理する方法および装置を提供することにある。

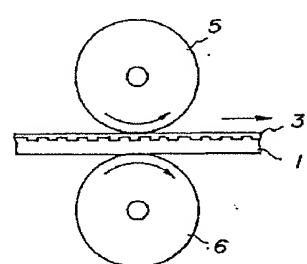
【構成】 受像紙1のプリント面にプリント面よりも表面粗度の大きい耐熱性媒体3を重ね合わせた状態で加熱、押圧する。

【効果】 プリント画が光沢を有することに伴う種々の不具合を解決できるとともに、視覚的効果を付与することができる。

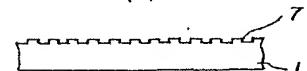
【図1】



(b)



(c)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像プリント面の全面または部分を画像プリント面よりも粗度の大きい特定の表面性状を有する媒体と重ね合わせた状態で加熱押圧することにより、プリント面に該媒体の表面性状を転写することを特徴とするプリント画の表面処理方法。

【請求項2】 上記表面処理後のプリント画表面が非光沢、半光沢、布目、特定パターンのいずれか、またはそれらの組合せであることを特徴とする請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項3】 上記表面処理に用いる媒体として、平滑な耐熱性基材を化学的または物理的にエンボス加工したもの用いることを特徴とする、請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項4】 上記表面処理に用いる媒体として、耐熱性基材に粒径0.1ミクロンないし数百ミクロンの粉体をバインダとともに塗布したものを用いることを特徴とする請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項5】 上記表面処理に用いる媒体として、耐熱性基材に粒径0.1ミクロンないし数百ミクロンの粉体をあらかじめ混合してフィルム化したものを用いることを特徴とする請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項6】 上記表面処理に用いる媒体として、画像プリント面よりも大きな凹凸を有する布、不織布、ガラスクロス、天然紙を用いることを特徴とする、請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項7】 上記表面処理に用いる媒体として、布、不織布、ガラスクロスまたは天然紙からなる基材に耐汚染性、剥離性を有する耐熱性樹脂をコーティングまたは含浸させたものを用いることを特徴とする請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項8】 上記耐熱性樹脂として、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体(FEP)、ポリビニリデンフロライド(PVdF)、ポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)、テトラフルオロエチレン-バーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(PFA)、エチレン-クロロトリフルオロエチレン共重合体(ECTFE)、ポリビニルフロライド(PVF)などの含フッ素樹脂を用いることを特徴とする請求項7記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項9】 上記表面処理に用いる媒体として、耐熱性基材に熱発泡性の充填剤をコーティングしたもの、またはそれを発泡させたフィルムを用いることを特徴とする請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項10】 上記表面処理用媒体は繰返し使用可能としたことを特徴とする請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【請求項11】 上記表面処理用媒体をエンドレスのベ

ルト状に加工してなることを特徴とする請求項1記載のプリント画の表面処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は熱転写記録方式により受像紙に画像をプリントした後、プリント画の表面を特定の性状にエンボス処理する表面処理方法に関する。

【0002】

【従来技術】 近年、テレビ、VTR、パソコンコンピュータなどからの入力画像をフルカラーでプリントできるビデオプリンタが相次いで製品化されている。フルカラープリントを得る記録方式の中で、昇華染料を用いる熱転写記録方式は、高階調と高分解能とを両立させることができ、写真に近い高画質が得られるためビデオプリンタの記録方式の主流となっている。

【0003】 昇華染料方式熱転写プリンタは、周知のように熱昇華性の染料を塗布したインク紙をサーマルヘッドにより加熱し、表面に受容層を設けた受像紙に染料を転写することにより画像記録を行う。写真に近い滑らかで美しいプリントを得るために受像紙は平滑な表面を有しており、サーマルヘッドの加熱温度は加熱により画像プリント表面が荒れてマット化することのない温度に設定される。さらに、特開平2-167767号に示されているように、プリント後にプリント面を平滑な表面を有する光沢形成フィルムを介して押圧加熱することにより、よりいつそう光沢を増す方法も実用化されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようにプリント面に光沢を与えることは、光沢印画紙にプリントされた銀塩写真と同様の視覚的な美しさが得られる利点がある反面、下記のような不具合も生じていた。

(1) 照明を当てたときプリント面が光りすぎ、展示、掲示した場合などにプリント画像が見づらくなる。また、テレビカメラなどで撮りにくい。

(2) 例えは服飾デザインの分野などでコンピュータを用いて色彩のシミュレーションを行う場合など、プリント面に光沢があると実際の布地と見え方が異なり都合が悪い。

(3) 受像紙のプリント面あるいは余白に筆記性がなく、ペンや鉛筆書きが困難または不可能。

(4) プリント受像紙同士を重ねたとき互いに貼り付きやすい。このため、染料の再転写によるいわゆる裏移りなどの汚染が起きやすくなるとともに、取扱いが不便になる。

【0005】 一方、写真用印画紙に半光沢(つや消し)の印画紙があるように、ビデオプリンタにおいてもプリント面の仕上がりの感じを種々に変えることによって視覚的な付加価値をつけたいという要望もある。

【0006】 本発明の目的は、プリント面が平滑で光沢を有することに伴う上記の不具合を解決するとともに、

視覚的な面白さや高級感を付与することのできる、プリント画の表面処理方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の表面処理方法は、画像プリント面よりも粗度の大きい特定の表面性状を有する耐熱性媒体を画像プリント面と重ね合わせた状態で加熱押圧することにより、プリント面に媒体の表面性状を転写するものである。

【0008】

【作用】本方法によれば、プリント画の表面を非光沢（完全なつや消し）、半光沢（つや消し）をはじめ、布目（絹目）、直線状あるいは曲線状パターンなど、種々の表面性状に表面処理することができ、プリント面が光沢を有することに伴う不具合を解決できるとともに、大きな視覚的效果や付加価値を有するプリント画を得ることができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1により説明する。図1は本発明の表面処理方法の基本原理を示す図である。図1(a)は表面処理を行う受像紙と処理に用いる媒体の断面を示す図であり、1は通常の昇華染料熱転写方式により画像がプリントされた受容層2を有する受像紙、3は表面処理用の耐熱性媒体である。

【0010】受像紙1は、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのフィルム、あるいは天然紙からなる基材上に、ポリエステル、ポリアミドなどからなる受容層2を設けた従来と同様の受像紙であってよい。表面処理用媒体3の少なくとも受像紙1と相対する面は、その全面または部分がプリント画の表面よりも表面粗度の大きい特定の表面性状4を有している。ここで言う特定の表面性状とは、一様な、あるいは周期的な粗面、凹凸面、布目（絹目）、あるいは直線状または曲線状パターンなどである。

【0011】図1(b)は表面処理装置の一例を示す図であり、受像紙1のプリント面と表面処理用媒体3とを重ね合わせ、所定の速度で移動させながらヒートローラ5と送りローラ6とではさみこんで加熱押圧する。加熱温度を受容層2の軟化点より高く、表面処理用媒体3の耐熱温度より低い温度に設定することにより、受容層2を熱変形させ、受像紙1の表面に媒体3の表面性状を転写することができる。その結果、例えば図1(c)の7に示すような凹凸をプリント画の表面に形成することができる。

【0012】かかる表面処理に使用する耐熱性媒体の表面性状は、表面処理によって得ようとするプリント画の表面性状に応じて以下に示す種々の表面性状のいずれか、またはそれらの組合せとする。

(1) 図2(a)に示すような大きな表面粗度(1ミクロン～数百ミクロンの凹凸)を有する媒体。表面処理後のプリント画の表面性状は非光沢の、完全なつや消しと

なる。

(2) 図2(b)に示すような、画像プリント面よりは表面粗度が大きいが比較的小さな表面粗度を有する媒体。表面処理後のプリント画の表面性状は半光沢のつや消し(いわゆる梨地)となる。

(3) 図2(c)に示すような周期的な凹凸を有する媒体。表面処理後のプリント画の表面性状は非光沢または半光沢となるとともに、その周期性によってプリント画に視覚的な面白さや高級感、上品さなどを付与することができる。例えば布目(絹目)状など。

(4) 直線状または曲線状の特定のパターン状凹凸を有する媒体。

【0013】本発明の表面処理用の耐熱性媒体としては、下記のものを使用することができる。

(1) 平滑な耐熱性基材をエンボス加工したもの。……基材としては例えばポリイミド(P-I)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレンナフタレート(PEN)、ポリフェニレンサルファイド(PPS)、ポリエーテルスルファン(PES)、ポリカーボネート(PC)、ポリスチレン(PS)、トリアセチルセルロース(TAC)など。これらを化学的または物理的にエンボス加工することにより表面粗度を大きくしたり特定のパターン状にしたもの。エンボス加工法としては、サンドブラスト処理、レーザ加工、エッチング処理、スパッタリング処理などが適用できる。

【0014】(2) 上記耐熱性基材に粉体をバインダとともに塗工して表面粗度を大きくしたもの。または、粉体をあらかじめ基材に混合してフィルム化したもの。粉体の粒径は、表面処理によって得ようとするプリント画の表面性状に応じて0.1ミクロン～数百ミクロンのものを用いることができる。

【0015】(3) プリント画の表面よりも大きな凹凸を有する布、不織布、ガラスクロス、天然紙など。

【0016】(4) 上記(3)を基材として、これに耐汚染性、剥離性を有する耐熱性樹脂をコーティングまたは含浸させたもの。樹脂としては、例えばポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体(FEP)、ポリビニリデンフロライド(PVdF)、ポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)、テトラフルオロエチレン-ペフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(PFA)、エチレン-クロロトリフルオロエチレン共重合体(ECTFE)、ポリビニルフロライド(PVF)などの含フッ素樹脂を用いることができる。

【0017】(5) 上記(1)の基材にマイクロカプセルなどの熱発泡性の充填剤をコーティングしたもの。または、それを発泡させてフィルム化したもの。

【0018】図3は、本発明の表面処理方法のうち、布目(絹目)状の表面性状を得る表面処理に用いる媒体の一例を示す図である。図3において、8はガラス繊維を

格子状に織りこんでなるガラスクロスであり、9はガラスクロス8に含浸、焼成させた含フッ素樹脂である。含フッ素樹脂は高耐熱性、耐汚染性、剥離性を有しており、ガラスクロスは高機械強度を有しているため、表面処理時の加熱および加圧による媒体の変形や昇華染料の再転写が生じにくく、媒体の表面性状が忠実に受像紙に転写でき、また何回も繰返し使用できる利点がある。ガラスクロスの目の粗さを変えることによって、表面処理後のプリント画の表面の凹凸の大きさや密度を変えることができ、視覚的効果も種々に変えることができる。

【0019】図4は図3に示した含フッ素樹脂含浸ガラスクロスを使用して布目状に表面処理したプリント画の表面粗度の実測値の一例を示す図である。1mmあたり約2.5個の周期的な凹凸が形成されていることがわかる。このような布目状表面処理により、光沢のあるプリント面とは異なった視覚的効果、例えば上品さ、高級感などを付与することができる。

【0020】図5は本発明の表面処理により得られるプリント画の表面性状のうち、特定のパターンの一例を示したものである。図5(a)は縦線、横線、あるいは斜線で形成されるパターンの一例として横線のパターンを示し、図5(b)は曲線で形成されるパターンの一例として円状のパターンを示す。パターンは直線や曲線に限らず、图形や文字などであってもよく、それらの組合せであってもよい。このような特定のパターンを得るために表面処理用の媒体は、例えば平滑な耐熱性基材を化学的または物理的にエンボス加工することにより得ることができる。

【0021】なお、表面処理用媒体の表面および表面処理後のプリント画の表面は必ずしも全面が同一の表面性状である必要はなく、異なった表面性状を組み合わせたものであってもよい。

【0022】図6は本発明の表面処理方法を用いる表面処理装置の一実施例を示す側面図である。図6において、10はエンドレスのベルト状に加工してなる表面処理用媒体であり、2個のベルトローラ11、12によって矢印方向に周動、搬送される。13は表面処理を行う受像紙、14は内部に発熱体を配設したヒートローラ、15は送りローラであり、受像紙13を所定の速度で移動させながらヒートローラ14と送りローラ15の間に表面処理用媒体10と受像紙13とをはさみこんで加熱、押圧する。ヒートローラ14は例えば内部に発熱体16が配設され、その周囲に金属コア17および弾性体18が配設されたものであり、弾性体18の温度が受像紙13の表面に設けられた受容層の軟化点より高く、表面処理用媒体10の耐熱温度より低い温度になるように設定することにより、受像紙13の表面に表面処理用媒体10の表面性状を転写することができる。

【0023】本実施例によれば、表面処理用媒体を繰返し何回も使用することができるので媒体のランニングコ

ストを下げることができるとともに、処理の手間が省ける。

【0024】なお、表面処理用媒体の交換を容易にするため、表面処理用媒体をカセット式にしておき、ヒートローラ14と送りローラ15とを表面処理時以外は離間させてカセット交換できるようにするのがよい。前記した各種表面処理用媒体を装着した複数のカセットを用意すれば、各カセットに応じて種々の表面処理を行うことができる。

【0025】図7は本発明の表面処理方法を用いる表面処理装置の他の実施例を示す側面図である。図7において、図6と同一の構成の部分には同一の符号を付してある。図7に示す実施例は、図6のヒートローラ14の代わりに加熱用の外部ヒータ19および加圧ローラ20を用いるものである。ベルト状表面処理用媒体10および表面処理を行う受像紙13は外部ヒータ19により十分に加熱された状態で加圧ローラ20と送りローラ15の間にはさみこまれて加圧され、上記と同様の表面性状の転写が行われる。なお、外部ヒータ19の位置は図7に限られるものではない。

【0026】なお、図6および図7のベルト状表面処理用媒体10の代わりに供給ロールに巻いた表面処理用媒体を用い、供給ロールから媒体を送り出し、巻き取りロールで巻き取りながら表面処理を行う構成にしてもよい。ただし、この場合はエンドレスでないため、表面処理用媒体を繰返し使用するためには巻き戻して使用する必要がある。

【0027】図8は本発明の表面処理方法を用いる表面処理装置の他の実施例を示す側面図である。図8に示す実施例は、図6のヒートローラ14の代わりに、画像プリントに用いるサーマルヘッドの発熱素子21を加熱、加圧用として用いるものであり、プリンタが表面処理装置を兼ねるものである。図8において、受像紙22はプラテン23の周囲に巻回されている。画像プリント後表面処理を行う際は、画像プリントに用いるインク紙カセットの代わりに表面処理用媒体24を装着したカセットを用いる。インク紙は通常供給ローラ25からサーマルヘッド21、ガイドローラ26を経て巻き取りローラ27へ移動するのみの一回使用のため、表面処理用媒体を装着したカセットも図6および図7に示したようなエンドレスにはできないが、必要に応じて巻き戻して繰返し使用することもできる。あるいは、エンドレスのベルト状表面処理用媒体を用いることを想定して、サーマルヘッドを図6のヒートローラ14の位置すなわちベルト状表面処理用媒体の双搬送路の間に配設、駆動するようにプリンタを設計してもよい。

【0028】本実施例においては、表面処理を行う際は、サーマルヘッドの発熱素子21の温度が表面処理に適する温度になるような通電パルスをサーマルヘッドに印加してやり、通常の画像プリント時(一色分)と同じよ

うにプラテン23を一回転させて受像紙22の表面処理を行った後排紙すればよい。

【0029】図9は本発明の表面処理方法を用いる表面処理装置の他の実施例を示す側面図、図10は図9に示す実施例に適用する台紙付き表面処理用媒体の一例を示す側面図である。図10において、28は台紙29の付いた表面処理用媒体であり、表面処理しようとする受像紙30を挿入して重ね合わせる。図9において、31は台紙付き表面処理用媒体にはさんだ受像紙であり、ガイド台32に乗せて矢印方向に挿入する。33はヒートローラであり、ヒートローラ33は例えば内部に発熱体34が配設され、その周囲に金属コア35および弾性体36が配設されたものである。37は挿入された受像紙をヒートローラ33に適度な圧力で押圧しながら所定の速度で移動させ、反対側に排紙する送りローラである。これらの加熱、押圧機構は公知のプリント画の光沢化表面処理用の装置と同一であってさしつかえない。

【0030】なお、本発明の表面処理方法を用いる表面処理装置は図6ないし図10に示した実施例の構成に限られるものではなく、それらの構成を適宜組み合わせたもの、あるいはそれらと同等な構成であってもよい。

【0031】本発明は、前記したような種々の表面処理用媒体を使用する点に特徴があり、目的に応じて表面処理用媒体を適宜選ぶことによって種々の視覚的効果、附加的効果を有する表面処理を行うことを目的としている。そのためには、上記したいずれの実施例においても、種々の表面性状を有する表面処理用媒体を用意するとともに、それらが容易に交換できるような表面処理装置とすることが望ましい。また、本発明の表面処理は、必ずしも画像プリント後の受像紙に限られるものではなく、画像プリント前の白紙の受像紙を表面処理してもよい。ただしこの場合は、当然ながら、画像プリント時にサーマルヘッドにより再加熱を受け、表面性状が変化することを考慮しなければならない。

【0032】

【発明の効果】このように、本発明は、画像プリント面をプリント面よりも粗度の大きい特定の表面性状を有する媒体と重ね合わせた状態で加熱押圧することにより、媒体の表面性状をプリント面に転写する。これにより、プリント画の表面を非光沢、半光沢をはじめ、布目、直線状あるいは曲線状パターンなど、種々の表面性状に表面処理することができ、プリント面が光沢を有することに伴う不具合を解決できるとともに、種々の視覚的効果を有するプリント画を得ることができる。

【0033】また、受像紙の表面粗度を大きくすることにより、プリント面あるいは余白に筆記性を付与でき、文字や数字をペンや鉛筆で書き加えることが容易になる。これにより、例えばプリント画を葉書として使用するのに便利となる。

【0034】さらに、プリント受像紙同士を重ねたとき互いに貼り付きにくくなり、染料の再転写によるいわゆる裏移りなどの汚染が起きにくくなるとともに、取扱いの不便さもなくなる。

10 【0035】また、本発明の付随的な効果として、プリント画の保存性、特に耐光性の向上をあげることができる。これは、受像紙の受容層表面に染着している染料が表面処理時の加熱によってより内部に浸透するためであり、長期間保存しても褪色しにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表面処理方法の基本原理を示す図である。

【図2】本発明の表面処理に用いる表面処理用媒体の表面粗度を示す図である。

20 【図3】本発明の表面処理方法のうち、布目状の表面性状を得る表面処理に用いる媒体の一例を示す図である。

【図4】布目状に表面処理したプリント画の表面粗度の実測値の一例を示す図である。

【図5】本発明の表面処理により得られる特定のパターンの一例を示す図である。

【図6】本発明の表面処理装置の一実施例を示す側面図である。

【図7】本発明の表面処理装置の他の実施例を示す側面図である。

30 【図8】本発明の表面処理装置の他の実施例を示す側面図である。

【図9】本発明の表面処理装置の他の実施例を示す側面図である。

【図10】図9に示す実施例に適用する台紙付き表面処理用媒体の一例を示す側面図である。

【符号の説明】

1, 13, 22, 30 受像紙

3, 10, 24, 28 表面処理用媒体

5, 14, 33 ヒートローラ

40 6, 15, 37 送りローラ

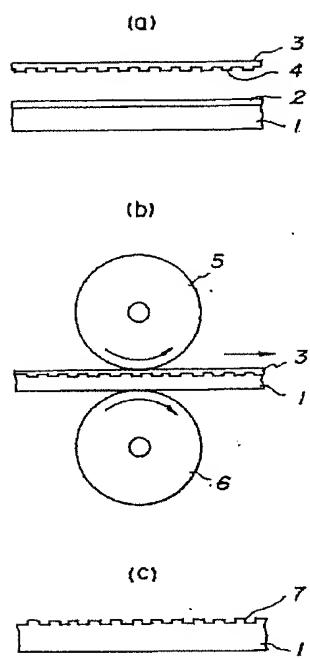
19 外部ヒータ

20 加圧ローラ

21 サーマルヘッドの発熱体。

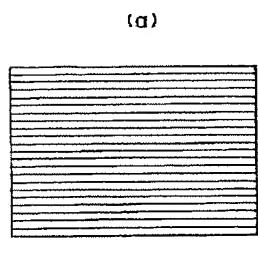
【図1】

【図1】

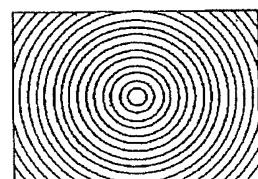


【図5】

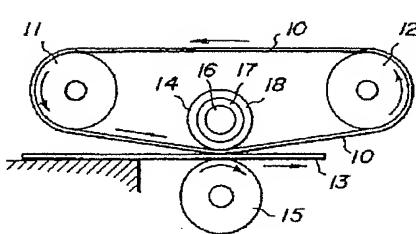
【図5】



(b)



【図6】

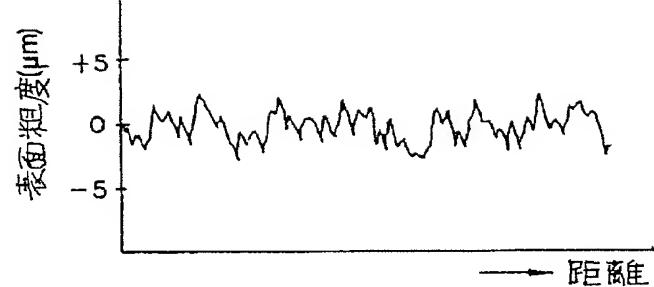


【図6】

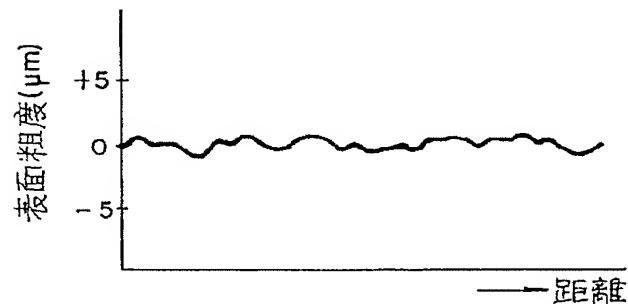
【図2】

【図2】

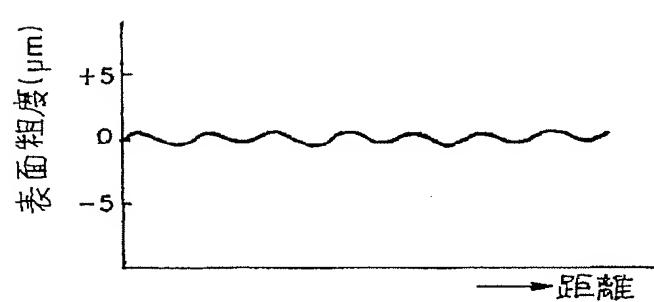
(a)



(b)

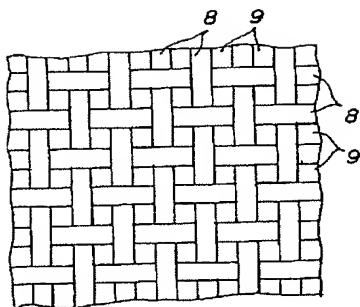


(c)



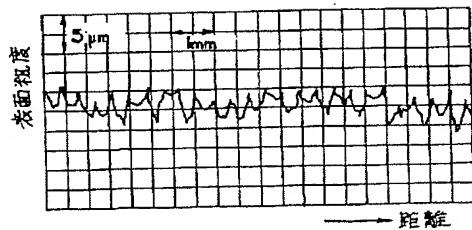
【図3】

【図3】



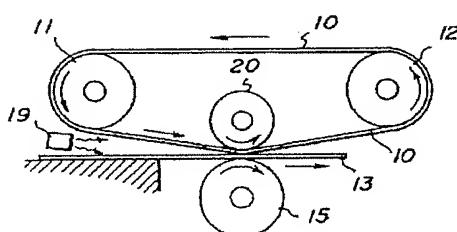
【図4】

【図4】



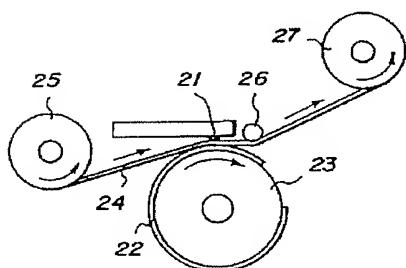
【図7】

【図7】



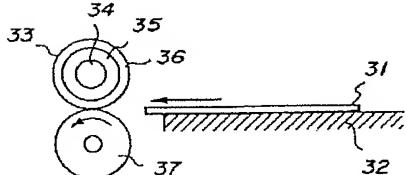
【図8】

【図8】



【図9】

【図9】



【図10】

【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 片山 茂

大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東
電工 株式会社内

(72)発明者 伊藤 健一郎

大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東
電工 株式会社内